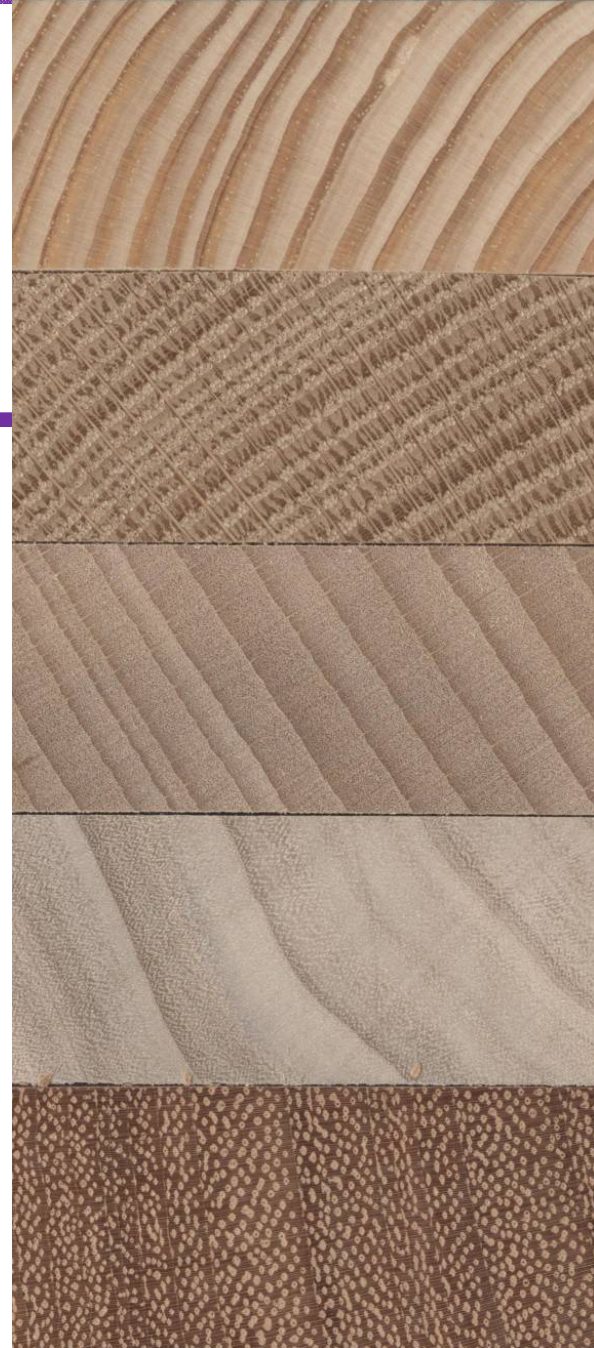


Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek OE

RNO.OE.2016-002

27 JANUARI 2016

Hout-identificatie van enkele Middeleeuwse vlechtwerk - manden en hoepels uit Gent - Sint-Michielsstraat (Gent, prov. Oost-Vlaanderen).



Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek OE

2016

Koen Deforce

Contactgegevens:

Koen Deforce
e-mail: Koen.Deforce@rwo.vlaanderen.be

Onroerend Erfgoed
Koning Albert II-laan 19, bus 5
1210 Brussel

www.vioe.be

De uitgaven uit de reeks 'Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek OE' bevatten de ruwe data en eerste resultaten van natuurwetenschappelijk onderzoek dat werd uitgevoerd aan het agentschap Onroerend Erfgoed. Ondertussen kan bijkomende informatie, die niet beschikbaar was bij de uitvoering van de natuurwetenschappelijke analyse, de resultaten en conclusies uit dit rapport hebben bijgestuurd of verfijnd. Wij raden de lezer dan ook aan om contact op te nemen met de auteur(s) om de meest recente bevindingen van het onderzoek na te vragen vooraleer naar dit rapport te verwijzen in eigen publicaties.

© Onroerend Erfgoed

1. Materiaal en methode

In 2013 en 2014 zijn bij archeologische opgravingen in de Sint-Michielsstraat 13-15 in Gent (Oost-Vlaanderen; Figuur 1), uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, 2 gevlochten manden en verschillende houten tonnen aangetroffen (vergunningsnr. 2013/137). Dit rapport beschrijft de resultaten van de hout-identificatie van de twijgen waarmee deze manden zijn gevlochten en van de hoepels (of wissel) die de duigen van de tonnen bijeenhielden. Ook de wikkels waarmee de uiteinden van de hoepels waren samengebonden zijn onderzocht.



FIGUUR 1: LOCATIE VAN DE VINDPLAATS.

De onderzochte manden zijn afkomstig uit de vulling van 2 beerputten. De vulling van de eerste beerput, waarin mand VNR438 is aangetroffen, wordt voorlopig in de 15-16^{de} eeuw gedateerd en de andere beerput, waarin mand VNR413 is gevonden, in de 14-16^{de} eeuw (Terry & Vanoverbeke 2014). De onderzochte tonnen zijn voorlopig gedateerd tussen de 13^{de} en de 16^{de} eeuw (Terry & Vanoverbeke 2014).

Van ieder te identificeren stuk hout zijn met een scheermesje coupes in transversale, radiale en tangentiële richting gesneden. Deze zijn bestudeerd met een microscoop met doorvallend licht bij vergrotingen van 50 tot 400 x. De identificatie van de houtsoort is gebaseerd op Schweingruber (1990) en Gale & Cutler (2000). De transversale coupes zijn eveneens gebruikt om het aantal groeiringen te bepalen. De diameter van de twijgen is steeds op de dikste plaats van ieder fragment opgemeten, met een schuifpasser, en met een nauwkeurigheid van 0.1 mm.

2. Resultaten

2.1 Manden

De resultaten van de analyses van de twee gevlochten manden worden voorgesteld in tabellen 1 en 2. Bij beide manden bestaan alle twijgen die voor het vlechtwerk gebruikt zijn uit wilg (*Salix* sp.) (Figuur 4-6). Bij mand VNR 438 hebben de horizontale elementen een gemiddelde diameter van 3.6 mm (range 2.3 – 5.1 mm). De verticale elementen (staken) en bodemkim bestaan uit iets dikkere twijgen, met een gemiddelde diameter van 5.8 (range 4.5 – 6.7 mm).

Bij mand VNR 413 hebben de horizontale elementen een gemiddelde diameter van 3.1 mm (range 2.6 – 3.7 mm). Ook hier zijn voor de staken en bodemkim iets dikkere twijgen gebruikt, met een gemiddelde diameter van 5.2 mm (range 4.2 – 6.9 mm).

De wilgentwijgen van mand VNR 438 hebben één tot drie groeiringen (Figuur 4 & 5). Mand VNR 413 is uitsluitend met éénjarige twijgen gevlochten. Bij VNR 428

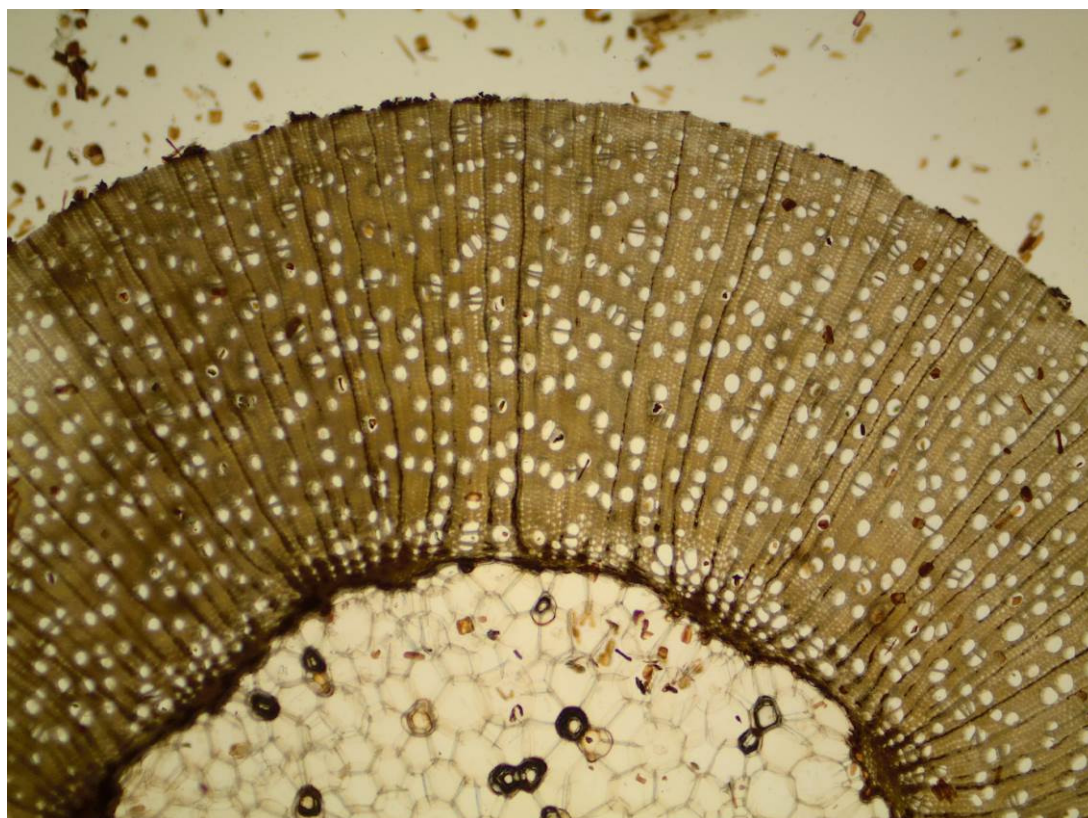
was er steeds nog schors aanwezig op de onderzochte twijgen, bij VNR 413 is slechts in enkele gevallen de aanwezigheid van schors kunnen worden vastgesteld. Gezien de kleine afmetingen van de houtfragmenten die beschikbaar waren voor onderzoek is echter niet uit te sluiten dat de schors bij een aantal van deze stukjes twijg is losgekomen tijdens de opgraving of dat de schors is afgesleten tijdens het oorspronkelijke gebruik van de mand. Gezien bij een aantal fragmenten nog duidelijk schors aanwezig was kan worden uitgesloten dat die systematisch werd verwijderd voor het gebruik van de twijgen voor het vlechten.



FIGUUR 2: GEVLOCHTEN MAND VNR413. (© BAAC-VLAANDEREN).



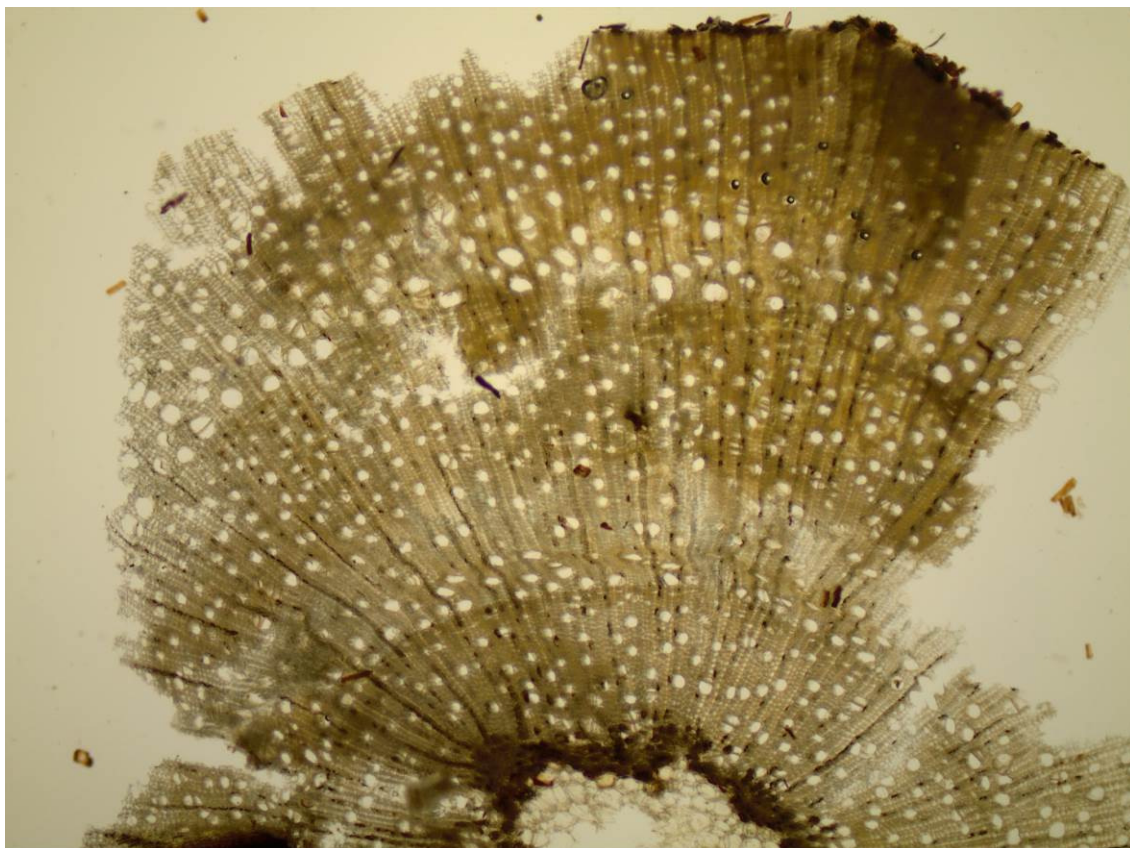
FIGUUR 3: GEVLOCHTEN MAND VNR438. (© BAAC-VLAANDEREN).



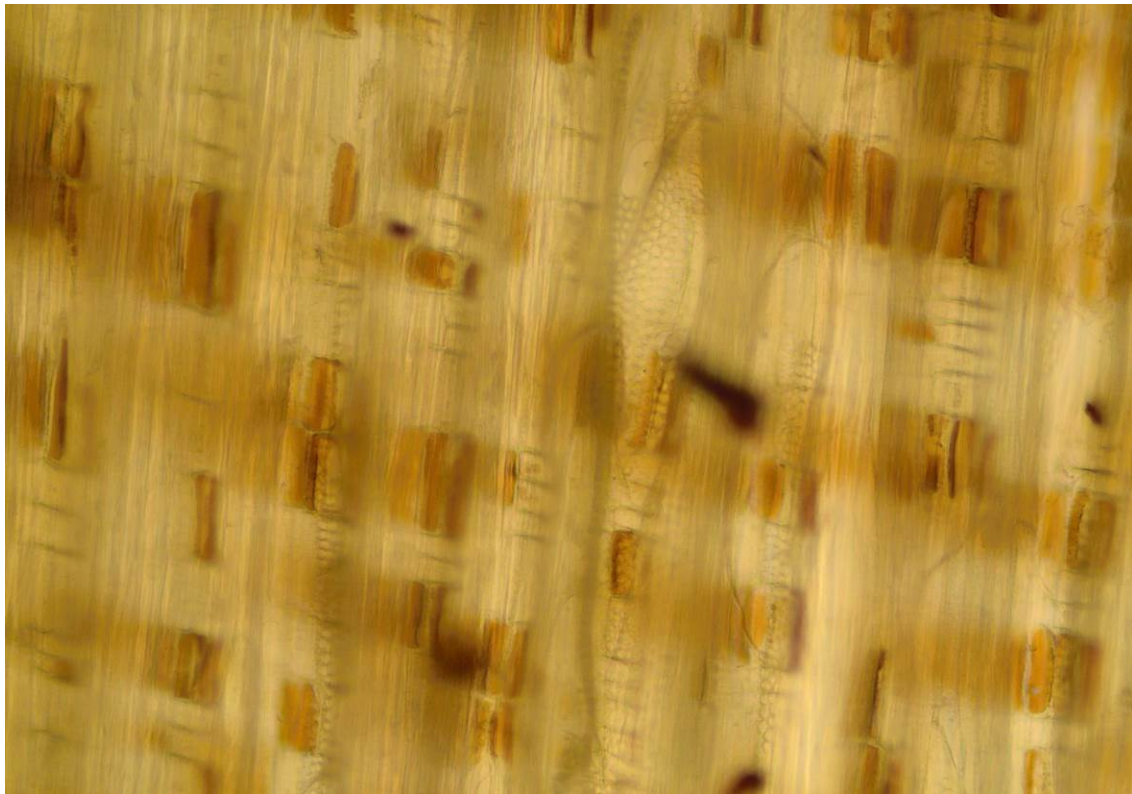
FIGUUR 4: TRANSVERSALE COUPE VAN ÉÉN VAN DE ÉÉNJARIGE TWIJGEN (*SALIX* SP.) VAN VNR 438 (© KOEN DEFORCE, OE).



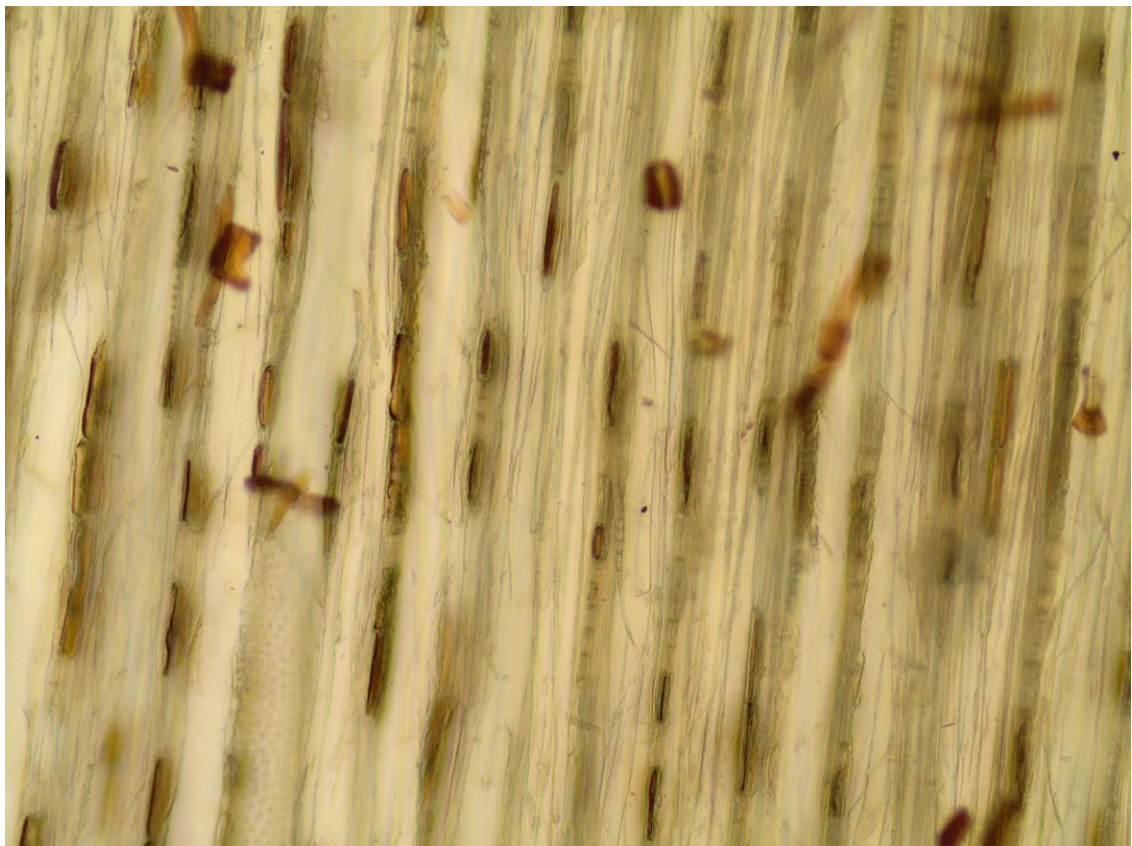
FIGUUR 5: TRANSVERSALE COUPE VAN ÉÉN VAN DE TWEEJARIGE TWIJGEN (*SALIX* SP.) VAN VNR 438 (© KOEN DEFORCE, OE).



FIGUUR 6: TRANSVERSALE COUPE VAN ÉÉN VAN DE DRIEJARIGE TWIJGEN (*SALIX* SP.) VAN VNR 438 (© KOEN DEFORCE, OE).



FIGUUR 7: RADIALE COUPE VAN ÉÉN VAN DE TWIJGEN (*SALIX* SP.) VAN VNR 438
(© KOEN DEFORCE, OE).



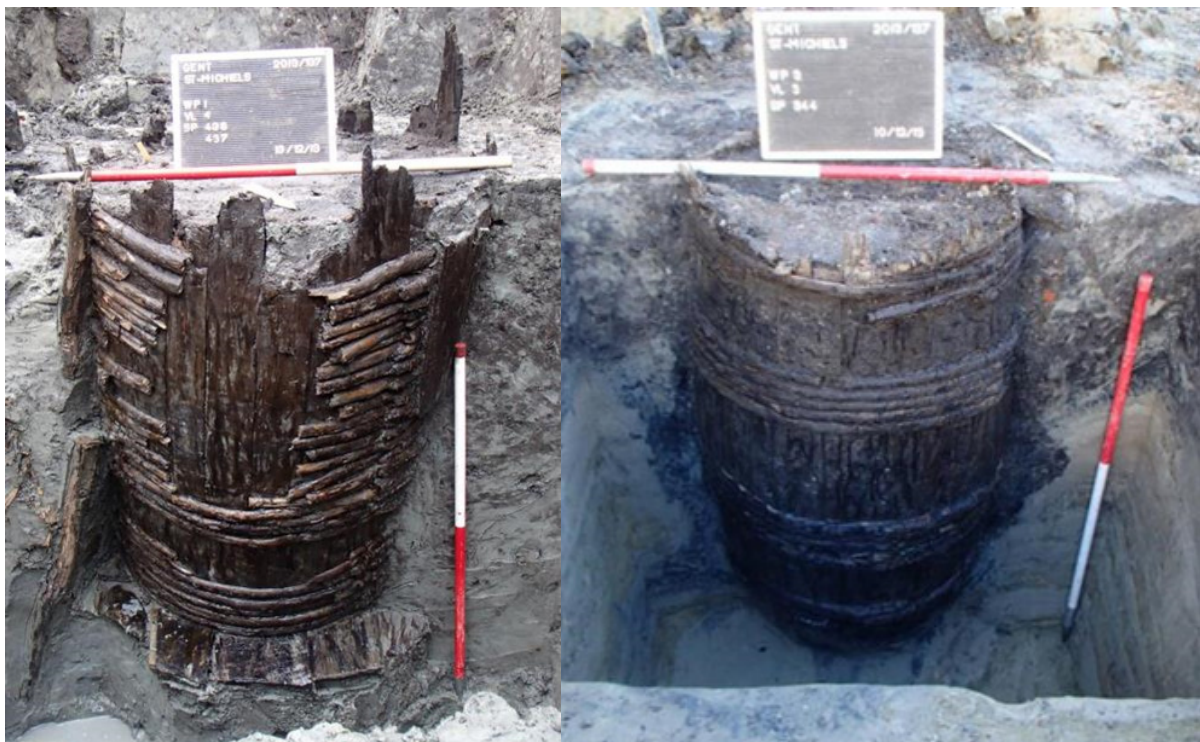
FIGUUR 8: TANGENTIËLE COUPE VAN ÉÉN VAN DE TWIJGEN (*SALIX* SP.) VAN VNR 438
(© KOEN DEFORCE, OE).

2.2 Hoepels en wikkels

De resultaten van het onderzoek van de hoepels worden voorgesteld in tabel 3. In totaal zijn 37 hoepels en 14 wikkels onderzocht, afkomstig van 7 verschillende tonnen. Alle onderzochte hoepels bestaan uit overlangs doormidden gespleten twijgen van eik (*Quercus* sp.) (Figuur 7) of hazelaar (*Corylus avellana*) (Figuur 8). De meeste hoepels uit eik bestaan uit twijgen van 7 tot 10 jaar, met één wis waar slechts 4 groeiringen konden worden geteld en één die meer dan 10 groeiringen heeft. De hoepels uit hazelaar hebben 5 tot 10 groeiringen met één uitschieter met 13 groeiringen. De diameter van de takken waaruit de hoepels zijn gesneden varieert tussen 14.3 mm en 49.1 mm, met een gemiddelde van 28.3 mm. De diameter van de twijgen die gebruikt zijn als hoepels varieert tussen 4.4 mm en 9.9 mm, met een gemiddelde van 6.9 mm.

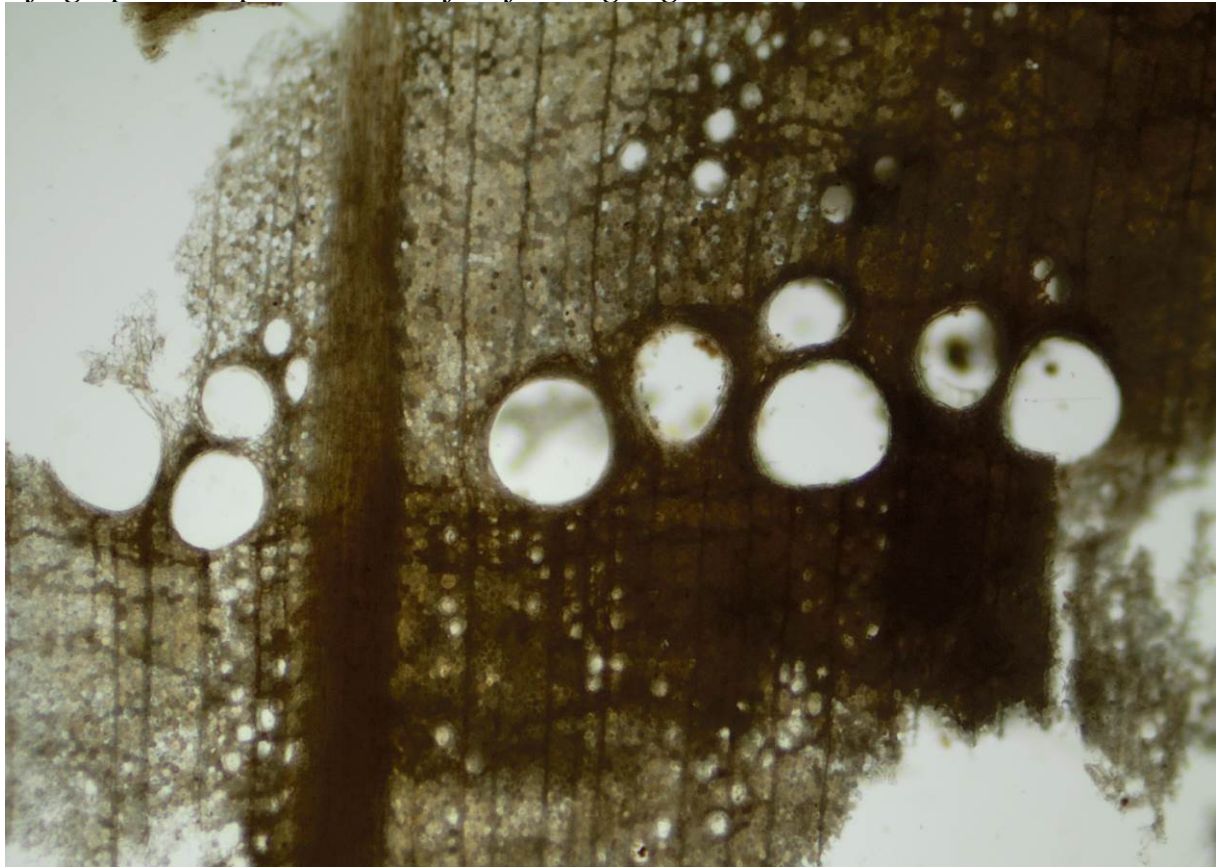


FIGUUR 9: Ton S146 – M126 (© BAAC VLAANDEREN).



FIGUUR 10: S436 – M193 (LINKS) EN S344 – M103 (RECHTS) (© BAAC VLAANDEREN).

De wikkels die gebruikt zijn om de uiteinden van de hoepels samen te bestaan allemaal uit éénjarige twijgen van wilg (*Salix* sp.) die eveneens overlans doormidden zijn gespleten. Op één wikkel zijn 2 jaarringen geteld.



FIGUUR 11: TRANSVERSALE COUPE VAN ÉÉN VAN DE HOEPELS (*QUERCUS* SP.) VAN M130 (© KOEN DEFORCE, OE).

3. Discussie

Middeleeuwse gevlochten manden worden maar heel zelden aangetroffen bij opgravingen in Vlaanderen en tot op heden is het hout dat voor deze manden gebruikt werd nooit onderzocht. Er zijn wel een aantal gevlochten Romeinse manden uit Vlaanderen gekend (Deforce, 2009a; 2014; Haneca & Deforce, 2011; Vanhoutte *et al.*, in press). Deze vertonen allemaal een grote gelijkenis met de manden uit de Sint-Michielsstraat. Ook bij deze manden zijn wilgentwijgen gebruikt voor de horizontale elementen van het vlechtwerk. Voor de verticale elementen (staken) is bij de Romeinse manden echter steeds gebruik gemaakt van dunne houten latjes die meestal uit essenhout (*Fraxinus excelsior*) bestonden en soms uit hazelaar (*Corylus avellana*) of wilg (*Salix* sp.).

Middeleeuwse tonnen worden wel vrij frequent aangetroffen bij archeologische opgravingen in Vlaanderen. Toch is ook het hout van de hoepels van deze tonnen slechts in enkele zeldzame gevallen onderzocht. De hoepels van tonnen opgegraven in het middeleeuwse vissersdop Raversijde bestaan uit hazelaar, wilg en gewone es (De

Groote & Deforce 2013). De hoepels van enkele laatmiddeleeuwse tonnen uit de Peperstraat in Gent zijn gemaakt uit hout van berk (*Betula* sp.) en eik (Deforce 2009b). Hoepels van middeleeuwse tonnen uit Nederland blijken ook uit hout van hazelaar, eik, wilg, gewone es of berk te bestaan (Caspari et al. 1995; Arts 1994b; Siemons & Bulten 2014). Voor de wikkels die de uiteinden van de hoepels samen houden is ook voor de tonnen die in Nederland zijn aangetroffen steeds gebruik gemaakt van gespleten wilgentenen of wilgenbast (Siemons en Bulten 2014; Den Hollander 2013).

Bibliografie

ARTS N. 1994: Gemerkte en ongemerkte houten gebruiksvoorwerpen. In: ARTS N. (red.), *Sporen onder de Kempische stad. Archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225-1500*, Eindhoven, 237-244.

CASPARI W.A., VAN HEUVELN M.C., KORTEKAAS G.L.G.A. & STUIJTS I.L.M. 1995: Vijftig houtsoorten in Groningen. In: HELFRICH K., BENDERS J.F. & CASPARI W.A. (eds), *Handzaam hout uit Groninger grond. Houtgebruik in de historische stad*, 38-43.

DEFORCE K. 2009a: Houtdeterminatie. In: LALOO P., DE CLERCQ W., PERDAEN Y. & CROMBÉ PH. (red.): *Het Kluizendokproject. Basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen)*, UGent Archeologische Rapporten 20, 269.

DEFORCE K. 2009b: Houtanatomisch onderzoek van enkele houten hoepels uit de Peperstraat, Gent (PPS-08), *Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek VIOE* 2009-001.

DEFORCE K. 2014: Houtidentificatie van een Romeinse vlechtwerkmand uit Dudzele (Brugge, prov. West-Vlaanderen). *Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek OE*, RNO.OE.2014-005.

DE GROOTE A. & DEFORCE K. 2013: Houtresten: een eerste overzicht. In: PIETERS M. (red.), *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005*, Relicta Monografieën 8, p. 525-529.

DEN HOLLANDER L. 2013: Een voegmiddeleeuwse waterput te Oegstgeest. *Westerheem* 62, 316-322.

GALE R. & CUTLER, D. 2000: *Plants in Archaeology*. Westbury Publishing, Kew.

HANECA K. & DEFORCE K. 2011: Soortidentificatie van de bekisting van een Romeinse waterput en een gevlochten mand, gevonden te Oudenburg, Weststraat 13 (OU-WE-10) (prov. West-Vlaanderen). *Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek VIOE*, RNO.VIOE.2011-013.

SCHWEINGRUBER F.H. 1990: *Microscopic Wood Anatomy, structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*, Birmensdorf.

SIEMONS H. & BULTEN E.E.B. 2014: Archeologie in het Wateringse veld, gemeente Den Haag. Van steentijd tot nieuwe tijd. Haagse Oudheidkundige publicaties 17, Gemeente Den Haag.

TERRYN B. & VANOVERBEKE R. 2014: Evaluatieverslag: archeologische opgraving Gent, Sint-Michielsstraat. Ongepubliceerd rapport BAAC Vlaanderen bvba.

VANHOUTTE S., DHAENZE W., DEFORCE K., DEMEYER H. , ERVYNCK A., HANECA K., LENTACKER A. & STIEPERAERE H. (in druk): Een Romeinse waterput met een vlechtwerkmand uit de *vicus* van Oudenburg, *Relicta* 13.

TABEL 1: RESULTATEN VAN DE HOUTIDENTIFICATIE VAN MAND VNR 438 (put1; vlak1; laag7; VNR 438; proj.NR2013.069 ; OMNR 2013/137).

twijgen – horizontaal

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
1	<i>Salix</i> sp.	3,9	1	1	v
2	<i>Salix</i> sp.	5,1	1	1	v
3	<i>Salix</i> sp.	3,9	3	1	v
4	<i>Salix</i> sp.	4,8	2	1	v
5	<i>Salix</i> sp.	4,5	1	1	v
6	<i>Salix</i> sp.	3,2	2	1	v
7	<i>Salix</i> sp.	2,6	1	1	v
8	<i>Salix</i> sp.	2,3	2	1	v
9	<i>Salix</i> sp.	3,8	2	1	v
10	<i>Salix</i> sp.	4,4	1	1	v

twijgen – verticaal

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
1	<i>Salix</i> sp.	6,1	1	1	v
2	<i>Salix</i> sp.	6,7	2	1	v
3	<i>Salix</i> sp.	4,5	1	1	v
4	<i>Salix</i> sp.	5,6	1	1	v
5	<i>Salix</i> sp.	7	1	1	v
6	<i>Salix</i> sp.	6,1	2	1	v
7	<i>Salix</i> sp.	4,7	3	1	v
8	<i>Salix</i> sp.	5,9	1	1	v

TABEL 2: RESULTATEN VAN DE HOUTIDENTIFICATIE VAN MAND VNR 413 (put1; vlak3; spoor 41; laag7; VNR 413; proj.NR2013.069 ; OMNR 2013/137).

Twijgen – horizontaal

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
1	<i>Salix</i> sp.	2,8	1	1	/
2	<i>Salix</i> sp.	3,5	1	1	/
3	<i>Salix</i> sp.	3,2	1	1	/
4	<i>Salix</i> sp.	2,7	1	1	/
5	<i>Salix</i> sp.	3,1	1	1	/
6	<i>Salix</i> sp.	2,6	1	1	/
7	<i>Salix</i> sp.	3	1	1	/
8	<i>Salix</i> sp.	3,4	1	1	/
9	<i>Salix</i> sp.	2,7	1	1	/
10	<i>Salix</i> sp.	3,7	1	1	/

Twijgen - verticaal

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
1	<i>Salix</i> sp.	5,4	1	1	/
2	<i>Salix</i> sp.	4,8	1	1	V
3	<i>Salix</i> sp.	4,9	1	1	/
4	<i>Salix</i> sp.	5,2	1	1	V
5	<i>Salix</i> sp.	5,1	1	1	/
6	<i>Salix</i> sp.	6,9	1	1	V
7	<i>Salix</i> sp.	5,2	1	1	/
8	<i>Salix</i> sp.	4,2	1	1	/

TABEL 3: RESULTATEN VAN DE HOUTIDENTIFICATIE VAN DE HOEPELS EN WIKKELS .

Gent - St-Michiels put1 vlak4 spoor 141 VNR-M249 binnenwissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
hoepels					
1	<i>Quercus</i> sp.	48,1	7	2	/

Gent - St-Michiels put1 vlak4 spoor 141 VNR-M251 binnenwissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
wikkel					
1	<i>Salix</i> sp.	5,9	1	2	v
hoepels					
1	<i>Quercus</i> sp.	30,8	>9	2	/

Gent - St-Michiels put1 vlak1 spoor 164 VNR-M126 wissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
wikfels					
1	<i>Salix</i> sp.	4,4	1	2	v
2	<i>Salix</i> sp.	6,2	2	2	v
3	<i>Salix</i> sp.	6	1	2	v
hoepels					
1	<i>Corylus avellana</i>	24,2	5	2	v
2	<i>Corylus avellana</i>	29,3	5	2	v
3	<i>Corylus avellana</i>	36,4	5	2	v
4	<i>Corylus avellana</i>	30,1	5	2	v
5	<i>Corylus avellana</i>	36	5	2	v
6	<i>Corylus avellana</i>	?	?	2	v
7	<i>Corylus avellana</i>	?	?	2	v

Gent - St-Michiels put2 vlak3 spoor 342 VNR-M194 - wissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
hoepels					
1	<i>Corylus avellana</i>	34,1	?	2	v
2	<i>Corylus avellana</i>	31,4	?	2	v
3	<i>Corylus avellana</i>	32,7	?	2	v
4	<i>Corylus avellana</i>	32,1	?	2	v
5	<i>Corylus avellana</i>	17,6	6	2	v
6	<i>Corylus avellana</i>	49,1	?	2	v

Gent - St-Michiels put3 vlak3 spoor 344 VNR-M103 wissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
wikfels					
1	<i>Salix</i> sp.	6,7	1	2	v
2	<i>Salix</i> sp.	5,2	1	2	v
hoepels					
1	<i>Quercus</i> sp.	17,3	4	2	v
2	<i>Quercus</i> sp.	27,3	?	2	v

Gent - St-Michiels put2 vlak3 spoor 390 VNR-M130 wissen

proj.NR2013.069 OMNR 2013/137

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
hoepels					
1	<i>Quercus</i> sp.	19,2	9	2	/
2	<i>Quercus</i> sp.	20,1	9	2	/
3	<i>Quercus</i> sp.	14,3	5	2	/
4	<i>Quercus</i> sp.	19,6	10	2	/
5	<i>Quercus</i> sp.	16	8	2	/
6	<i>Quercus</i> sp.	16,3	8	2	/
7	<i>Quercus</i> sp.	15,6	8	2	/

Gent - St-Michiels put2 vlak3 spoor 393 VNR-M128 - wissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
wikfels					
1	<i>Salix</i> sp.	9,3-1,9	1	2	v
2	<i>Salix</i> sp.	9,9-1,4	1	2	v
3	<i>Salix</i> sp.	8,9-2,1	1	2	v
4	<i>Salix</i> sp.	7,8-2,2	1	2	v
5	<i>Salix</i> sp.	6,2-2,0	1	2	v
6	<i>Salix</i> sp.	6,7-2,2	1	2	v
hoepels					
1	<i>Corylus avellana</i>	22,4	13	2	v
2	<i>Quercus</i> sp.	29,2	>8	2	v
3	<i>Quercus</i> sp.	28,5	>6	2	v
4	<i>Quercus</i> sp.	33,3	>10	2	v
5	<i>Quercus</i> sp.	26,9	9	2	v
6	<i>Quercus</i> sp.	25,9	>7	2	v

Gent - St-Michiels put1 vlak4 spoor 436 VNR-M193 wissen

Nr	identificatie	diameter (mm)	# groeiringen	stamcode	schors
wikkels					
1	<i>Salix sp.</i>	6,2	1	2	v
2	<i>Salix sp.</i>	7,5	1		v
hoepels					
1	<i>Corylus avellana</i>	42,2	?	2	v
2	<i>Corylus avellana</i>	27,2	5	2	v
3	<i>Corylus avellana</i>	29,9	>8	2	v
4	<i>Corylus avellana</i>	35	9	2	v
5	<i>Corylus avellana</i>	40,2	10	2	v
6	<i>Corylus avellana</i>	28,1	8	2	v
7	<i>Corylus avellana</i>	24,6	8	2	v